

Arrangement for sealing an opening of a rotor housing

Patent Number: US6095529

Publication date: 2000-08-01

Inventor(s): STAHLCKER GERD (DE)

Applicant(s): NOVIBRA GMBH (DE)

Requested Patent: DE19732096

Application US19980089380

Priority Number(s): DE19971032096

IPC Classification: F16J15/56

EC Classification: D01H4/12

Equivalents:

Abstract

An arrangement is provided for sealing the opening of a rotor housing under a low pressure, through which opening a shaft for a spinning rotor extends, which shaft is supported outside of the rotor housing. This arrangement comprises a sealing disk, which is supported floating relative to the opening and which is pressed against a bearing surface by means of a spring element. The floating sealing disk comprises a through bore hole having a narrow tolerance relative to the shaft. The spring element presses against the effect of the low pressure.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 197 32 096 A 1

⑯ Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/12

H 01 H 1/16

⑯ Aktenzeichen: 197 32 096.1

⑯ Anmeldetag: 25. 7. 97

⑯ Offenlegungstag: 28. 1. 99

⑯ Anmelder:

Novibra GmbH, 73079 Süssen, DE

⑯ Erfinder:

Stahlecker, Gerd, 73054 Eislingen, DE

⑯ Vertreter:

Patentanwälte Wilhelm & Dauster, 70174 Stuttgart

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Vorrichtung zum Abdichten einer Öffnung eines Rotorgehäuses

⑯ Für die Öffnung eines unter Unterdruck stehenden Rotorgehäuses, durch die ein außerhalb des Rotorgehäuses gelagerter Schaft eines Spinnrotors hindurchtritt, ist eine Vorrichtung zum Abdichten vorgesehen. Diese enthält eine Dichtungsscheibe, welche gegenüber der Öffnung schwimmend gelagert und durch ein Federelement an eine Anlagefläche angedrückt ist. Die schwimmende Dichtungsscheibe enthält eine gegenüber dem Schaft eng tolerierte Durchtrittsbohrung. Das Federelement drückt entgegen der Wirkung des Unterdruckes.

DE 197 32 096 A 1

DE 197 32 096 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdichten einer Öffnung eines unter Unterdruck stehenden Rotorgehäuses, durch die ein außerhalb des Rotorgehäuses gelagerter Schaft eines Spinnrotors hindurchtritt, mit einer gegenüber der Öffnung schwimmend angeordneten und an einer Anlagefläche anliegenden Dichtungsscheibe, die eine gegenüber dem Schaft eng tolerierte Durchtrittsbohrung aufweist, deren Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Öffnung ist.

Bei einer Vorrichtung dieser Art (DE 30 20 725 C2) müssen die Größe der Öffnung und die Fläche der Dichtungsscheibe, die vom Unterdruck beaufschlagt wird, konstruktiv an den installierten Unterdruck angepaßt werden, damit die gewünschte Dichtungswirkung eintritt. Bei einer solchen Vorrichtung ist der Konstrukteur somit an enge Rahmenbedingungen gebunden. Die Dichtungsscheibe verändert ihre Position, wenn kein wirksamer Unterdruck vorhanden ist, beispielsweise beim Öffnen eines das Rotorgehäuse verschließenden Deckels oder beim Abstellen der Maschine. Dies kann, je nach den Verhältnissen in der Spinnerei, häufig der Fall sein. Wenn der Unterdruck wieder installiert wird, muß sich die Dichtungsscheibe neu einstellen, wobei sie in Reibungskontakt mit dem Schaft des Spinnrotors gelangt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art mit einer schwimmenden Dichtungsscheibe zu schaffen, die vom spinntechnisch erforderlichen Luft-Unterdruck der Spinneinheit unabhängig ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Dichtungsscheibe durch wenigstens ein Federelement entgegen der Wirkung des Unterdrucks gegen die Anlagefläche gedrückt ist.

Durch die Verwendung des Federelementes ist man vom installierten Unterdruck völlig frei. Dadurch, daß das Federelement der Wirkung des Unterdruckes entgegengerichtet ist, läßt sich auch auf konstruktiv einfache Weise eine Anlagefläche verwirklichen, welche die Dichtungsscheibe auch dann in ihrer Position hält, wenn zum Beispiel bei abgestellter Maschine ein wirksamer Unterdruck nicht vorhanden ist oder wenn der Spinnmotor – beispielsweise bei Verwendung einer bekannten Stützscheibenlagerung – durch die Öffnung hindurch zur Bedienungsseite aus dem Offenend-Spinnaggregat herausgezogen wird.

Vorteilhaft ist das Federelement als eine Art Tellerfeder ausgebildet, die sich einerseits an einer Stützfläche des Rotorgehäuses und andererseits an der Anlagefläche abstützt. Wenn dabei die Tellerfeder als sogenannte Wellenfeder ausgebildet ist, kann der federnde Ring – in Umfangsrichtung gesehen – abwechselnd an der Stützfläche und der Anlagefläche anliegen.

Die Montage gestaltet sich dann besonders einfach, wenn die Anlagefläche an einem ringartigen Bauteil angeordnet ist, welches vorzugsweise auf eine Raste des Rotorgehäuses aufklipsbar ist.

Die Dichtungswirkung kann verstärkt werden, wenn die Dichtungsscheibe zu einem auf den Schaft aufgepreßten Ringbund benachbart ist und zusammen mit diesem eine Labyrinthdichtung bildet. Der aufgepreßte Ringbund ist bei bekannten Spinnrotoren ohnehin vorhanden, bei denen ein Rotorteller auf den Schaft aufgepreßt wird. Dadurch entsteht eine labyrinthartige zusätzliche Umlenkung, die das Eintreten von Falschluft in das Rotorgehäuse erschwert.

Damit dem unvermeidlichen Verschleiß der Dichtungsscheibe an der Durchtrittsbohrung entgegengewirkt wird, ist die Dichtungsscheibe an der Durchtrittsbohrung zweckmäßig mit einer vergrößerten Wandstärke versehen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Die Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch eine Offenend-Spinnvorrichtung im Bereich eines Spinnrotors 1. Dieser enthält einen Rotorteller 2 sowie einen Schaft 3. Der Rotorteller 2 ist mittels eines Ringbundes 4 in bekannter Weise auf den Schaft 3 aufgepreßt.

Bei Betrieb läuft der Rotorteller 2 in einer Unterdruckkammer 6 um, die durch ein Rotorgehäuse 5 gebildet wird. Die Unterdruckkammer 6 ist über einen Anschluß 7 unter Zwischenschaltung eines Dichtungsringes 8 an eine nicht dargestellte Unterdruckleitung angeschlossen.

Die Vorderseite 9 des Rotorgehäuses 5 enthält eine Bedienungsöffnung 10, die bei Betrieb mit einer nicht dargestellten Gehäuseabdeckung verschlossen ist, damit keine Falschluft in die Unterdruckkammer 6 eintritt. Die Rückwand 11 des Rotorgehäuses 5 enthält eine Öffnung 12, durch welche der Schaft 3 hindurchtritt. Der Schaft 3 ist außerhalb des Rotorgehäuses 5 in nicht dargestellter Weise gelagert und zu Drehungen angetrieben.

Damit durch die Öffnung 12 keine Falschluft in die Unterdruckkammer 6 eintritt, ist eine Vorrichtung zum Abdichten der Öffnung 12 vorgesehen. Diese Vorrichtung enthält eine Dichtungsscheibe 13, die mit einer Durchtrittsbohrung 14 für den Schaft 3 versehen ist. Die Durchtrittsbohrung 14 ist im Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Öffnung 12 und gegenüber dem Schaft 3 eng toleriert. Der Ringspalt zwischen der Durchtrittsbohrung 14 und dem Schaft 3 beträgt nur wenige Zehntelmillimeter.

Die Dichtungsscheibe 13 ist gegenüber der Öffnung 12 schwimmend angeordnet, so daß sie sich gegenüber dem Schaft 3 bei Betrieb des Spinnrotors 1 selbsttätig zentriert. Die Dichtungsscheibe 13 enthält einen radialen Flansch 15, welcher einer ebenfalls radial ausgerichteten Anlagefläche 16 zugeordnet ist. Die Anlagefläche 16 ist der Unterdruckseite abgewandt und ist, wie auch die Dichtungsscheibe 13, aus reibungssarmem Kunststoff ausgeführt, so daß die gewünschte schwimmende Bewegung ohne Probleme bei Betrieb möglich wird.

Dem Andruck der Dichtungsscheibe 13 an die Anlagefläche 16 dient ein Federelement 17, welches der Wirkung des Unterdruckes entgegengerichtet ist. Das Federelement 17 hat die Form einer als Wellenfeder ausgebildeten Tellerfeder, die sich – im Umfangsrichtung – wechselweise an einer Stützfläche 18 des Rotorgehäuses 5 und an der Anlagefläche 16 abstützt.

Die Anlagefläche 16 ist Bestandteil eines ringartigen Bauteiles 19, welches einen die Anlagefläche 16 enthaltenden Radialflansch 20 sowie einen elastisch ausgebildeten Umfangsring 21 enthält. Mit Hilfe dieses ringartigen Bauteiles 19 kann eine Klipsverbindung 22 hergestellt werden, mit welcher sich das Bauteil 19 auf wenigstens eine Raste 23 des Rotorgehäuses 5 aufklipsen läßt.

Die Dichtungsscheibe 13 weist im Bereich der Durchtrittsbohrung 14 eine vergrößerte Wandstärke 24 auf, die der Abnutzung durch den rotierenden Schaft 3 entgegenwirken soll.

In die Öffnung 12 ist von der Bedienungsseite her eine Kunststoffhülse 25 eingesetzt, die mit einem metallenen Sicherungsring 26 am Rotorgehäuse 5 gesichert ist. Die Kunststoffhülse 25 umfaßt den Ringbund 4 und bildet zusammen mit der Durchtrittsbohrung 14 eine zusätzliche Labyrinthdichtung 27, wodurch die Abdichtung nochmals verbessert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdichten einer Öffnung eines unter Unterdruck stehenden Rotorgehäuses, durch die ein außerhalb des Rotorgehäuses gelagerter Schaft eines Spinnrotors hindurchtritt, mit einer gegenüber der Öffnung schwimmend angeordneten und an einer Anlagefläche anliegenden Dichtungsscheibe, die eine gegenüber dem Schaft eng tolerierte Durchtrittsbohrung aufweist, deren Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Öffnung ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungsscheibe (13) durch wenigstens ein Federelement (17) entgegen der Wirkung des Unterdrucks gegen die Anlagefläche (16) gedrückt ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnete daß das Federelement (17) eine Tellerfeder ist, die sich einerseits an einer Stützfläche (18) des Rotorgehäuses (5) und andererseits an der Anlagefläche (16) abstützt. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tellerfeder als Wellenfeder ausgebildet ist. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (16) an einem ringartigen Bauteil (19) angeordnet ist, welches vorzugweise auf wenigstens eine Raste (23) des Rotorgehäuses (5) aufklipsbar ist. 25
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsscheibe (13) zu einem auf den Schaft (3) aufgepreßten Ringbund (4) 30 benachbart ist und zusammen mit diesem eine Labyrinthdichtung (27) bildet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsscheibe (13) an der Durchtrittsbohrung (14) eine vergrößerte Wandstärke (24) aufweist. 35

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

